

Aus der Chirurgischen Universitätsklinik der Johannes-
Gutenberg-Universität in Mainz

VERGLEICHENDE NACHUNTERSUCHUNG VON NACH BILLROTH-II
OPERIERTEN PATIENTEN MIT ANTEKOLISCHER bzw. RETRO-
KOLISCHER ANASTOMOSE.

Inaugural - Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde der Zahnheilkunde
der Johannes-Gutenberg-Universität Mainz,
den medizinischen Fachbereichen

vorgelegt von
Klaus-Christian Rohr
aus Mainz

Mainz 1974



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41552610_0069

Aus der Chirurgischen Universitätsklinik der Johannes-
Gutenberg-Universität in Mainz

VERGLEICHENDE NACHUNTERSUCHUNG VON NACH BILLROTH-II
OPERIERTEN PATIENTEN MIT ANTEKOLISCHER bzw. RETRO-
KOLISCHER ANASTOMOSE.

Inaugural - Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde der Zahnheilkunde
der Johannes-Gutenberg-Universität Mainz,
den medizinischen Fachbereichen

vorgelegt von
Klaus-Christian Rohr
aus Mainz

Mainz 1974

Dekan: Prof.Dr. H.Langendorf

Referent: Prof.Dr. C.P.Ehlert

Korreferent: Prof.Dr. F.Kümmerle

Tag der mündlichen Prüfung:



Meinen Eltern

1. Einleitung
2. Hauptteil
 - 2.1. Billroth-II mit retrokolischer Anastomose
 - 2.2. Billroth-II mit antekolischer Anastomose
 - 2.3. Beschwerden bzw. Komplikationsmöglichkeiten nach Magenresektion
 - 2.4. Vor- und Nachteile der beiden Verfahren
 - 2.4.1. Retrokolische Anastomose
 - 2.4.2. Antekolische Anastomose
3. Problemstellung
4. Methode der Befragung und Auswahl der Patienten
 - 4.1. Zusammenstellung der für eine vergleichende Nachuntersuchung relevanten Fragen
 - 4.2. Patientengut und Antwortquote
 - 4.3. Methode der statistischen Auswertung
5. Ergebnisse und Tabellen
 - 5.1. Zusammenfassung der Ergebnisse
6. Diskussion
7. Zusammenfassung
8. Literaturübersicht

1. Einleitung

Erfolgreiche chirurgische Eingriffe am Magen-Darm-Trakt des Menschen beschränkten sich bis über die Mitte des 19. Jahrhunderts auf Fremdkörperentfernungen (BECKHER (2), ROESCH (28)) und den Verschuß von Magen fisteln (GÜNTHER (10)) wie die bis 1878 bzw. 1886 reichenden Fallzusammenstellungen von KAISER (17) und CREDE (5) darlegen, da sowohl a - wie antiseptisches Vorgehen und die entsprechenden chirurgischen Techniken sich noch in der Entwicklung befanden.

Der Versuch einer Teilresektion des Magens wurde erstmalig von MERREM (22) an drei Hunden unternommen, bei denen er nach einer Pylorusresektion eine End-zu-End-Gastroduodenostomie anlegte. Zwei der Hunde starben, der dritte wurde am 27. Tag nach der Operation bei guter Gesundheit gestohlen. Bei der Sektion eines Hundes zeigte sich, daß die Anastomose gut verheilt war. Ohne Kenntnis der Merrem'schen Versuche, führten im Jahre 1874 GUSSENBAUER et al. (9) die Pylorusresektion an sieben Hunden durch. Bei diesen Versuchen überlebten zwei Hunde den Eingriff. Über die erste Pylorusresektion am Menschen berichtete 1879 PEÂN (26); der Patient, der an einem Tumor am Magenausgang gelitten hatte, verstarb am 5. postoperativen Tag an Kreislaufversagen. RYDIGIER (31) in Kulm resezierte am 16.11.1880 ein Pyloruskarzinom; sein Patient überlebte die Operation zwölf Stunden. Der entscheidende Durchbruch gelang BILLROTH, dessen am 29.1.1881 nach Antrumresektion wegen eines Karzinoms mit einer End-zu-End-Gastroduodenostomie versorgter Patient

die Operation vier Monate überlebte (WÖLFLE (37), v.HACKER (11)). Um die Vereinigung von Magen und Duodenalstumpf spannungsfreier zu gestalten, legte Billroth erstmalig am 15.1.1885 bei blind verschlossenem Magen- und Duodenalstumpf eine antekolische Seit-zu-Seit-Gastroenterostomie mit der obersten Jejunumschlinge an. Dieses als Billroth-II bekannt gewordene Verfahren wurde in der folgenden Zeit in immer neuen Variationen ausgeführt; so legte Roux erstmalig am 22.5.1893 eine retrokolische Gastrojejunostomie an (NARATH (24)).

Krönlein in Zürich anastomosierte schon 1887 den ganzen Magenquerschnitt mit der antekolisch hochgezogenen Jejunumschlinge (NARATH (24), HELLNER et al. (14)). Um zu verhindern, daß sich in der afferenten Jejunumschlinge der Mageninhalt staut, und Galle- und Pankreassaft in den Magen gelangen, führte Braun 1892 eine zusätzliche Enteroanastomose zwischen zu- und abführender Jejunumschlinge durch. Reichel in Chemnitz vernähte erstmals 1907 den ganzen Magenquerschnitt mit der retrokolisch hochgezogenen Jejunumschlinge. Polya führte 1911 in Budapest die gleiche Operationstechnik ein.

Die Zahl, der bis heute beschriebenen Modifikationen der Operation nach Billroth-II wird von LITTMANN (20) 1969 mit 22 angegeben. BAUMGARTL et al. (1) beschreibt im gleichen Jahr schon 27 Variationen.

Brandt in Mainz operierte bis 1963 seine Patienten nach Billroth-II in der Variation Belya-Reichel (Gastrojejunostomia oralis totalis mit retrokolischer anisoperistaltischer Gastroenterostomie nach Reichel-Polya); sein Nachfolger Kümmerle führte die Methode Billroth-II in der Krön-

leinschen Modifikation mit Braunscher Anastomose (Gastro-
jejunostomia oralis totalis mit antekolischer anisoperi-
staltischer Gastroenterostomie und Braunscher Fußpunkten-
tereoanastomose nach Krönlein) ein.

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit soll in einer verglei-
chenden Nachuntersuchung bei nach Billroth-II operierten
Patienten das Vorgehen mit antekolischer Anastomose mit
dem mit retrokolischer verglichen werden.

2. Hauptteil

Gegenüberstellung der Operationstechnik von Billroth-II mit retro- bzw. antekolischer Anastomose wie sie von Brandt bzw. Kümmerle an der Chirurgischen Universitätsklinik in Mainz durchgeführt wurden.

2.1. Billroth-II mit retrokolischer Anastomose nach Polya-Reichel (Gastrojejunostomia oralis totalis mit retrokolischer anisoperistaltischer Gastroenterostomie nach Polya-Reichel).

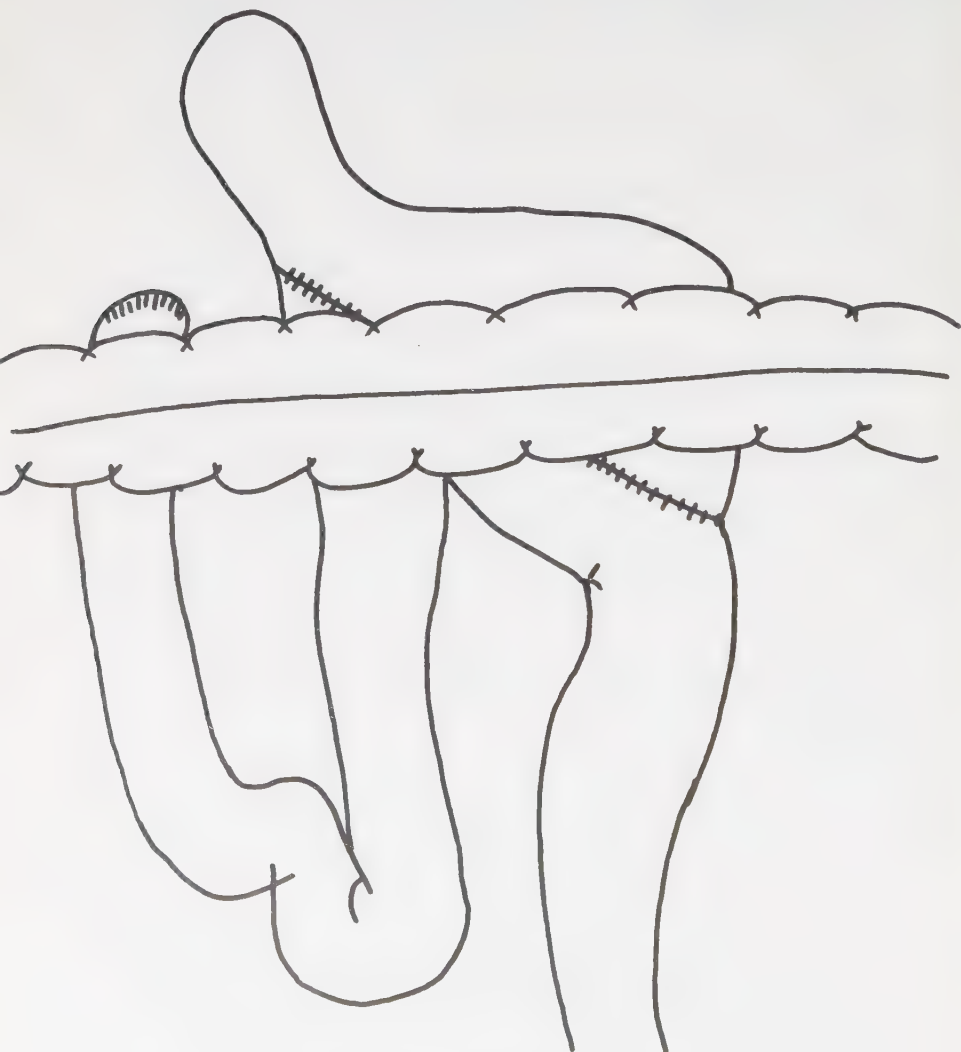
Hierbei wird zunächst das postpylorisch durchtrennte Duodenum blind verschlossen. Nach Skelettierung des Magens wird derselbe im kranialen Drittel durchtrennt. Nun wird die erste Jejunumschlinge retrokolisch hochgezogen und mit dem ganzen Magenquerschnitt End-zu-Seit anastomosiert, womit die Magen-Darm-Passage wiederhergestellt ist.

2.2. Billroth-II in der Krönleinschen Modifikation mit antekolischer Anastomose und Braunscher Fußpunktanastomose (Gastrojejunostomia oralis totalis mit antekolischer anisoperistaltischer Gastroenterostomie und Braunscher Fußpunktenteroanastomose nach Krönlein).

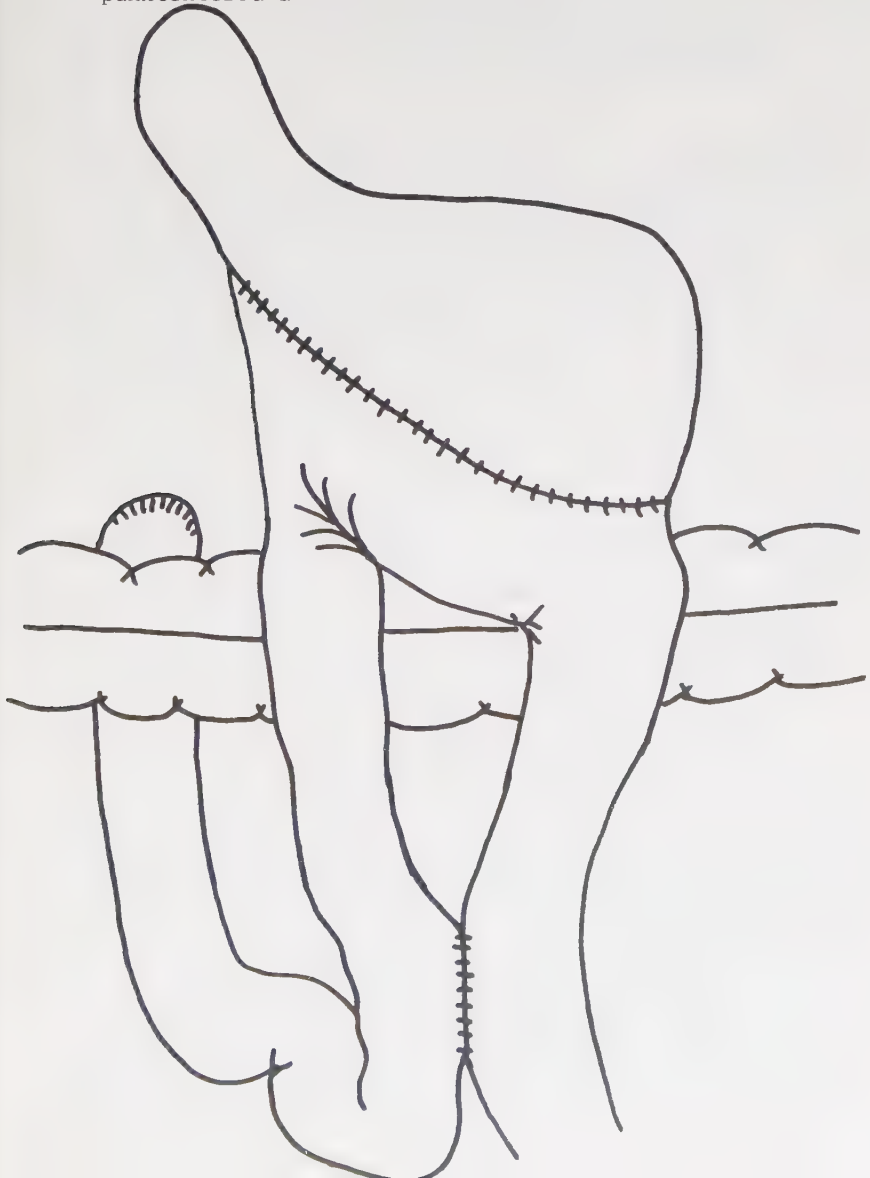
Bei diesem Vorgehen wird ebenfalls das Duodenum nach postpylorischer Durchtrennung blind verschlossen. Es bleibt gleichfalls nur das kraniale Drittel des Magens erhalten. Die Wiederherstellung der Magen-Darm-Passage erfolgt nun durch eine End-zu-Seit-Anastomose der antekolisch hoch-

gezogenen ersten Jejunumschlinge mit dem gesamten Querschnitt des Magenrestes. Zudem wird eine Braunsche Fußpunktanastomose angelegt und die Verbindung des Magenstumpfes zur afferenten Schlinge eingeeengt.

Billroth-II-Resektion mit retrokolischer Gastrojejunostomie
nach Polya-Reichel (Gastrojejunostomia oralis totalis mit
retrokolischer anisoperistaltischer Gastroenterostomie nach
Polya-Reichel).



Billroth-II-Resektion in der Krönleinschen Modifikation mit antekolischer Gastrojejunostomie und Braunscher Enteroanastomose (Gastrojejunostomia oralis totalis mit antekolischer anisoperistaltischer Gastroenterostomie und Braunscher Fußpunktenteroanastomose nach Krönlein).



2.3. Beschwerden bzw. Komplikationsmöglichkeiten nach Magenresektionen

2.3.1. Das Dumping-Syndrom im engeren Sinne (Postalimentäres Frühsyndrom)

Als Ursache dieses Syndroms wird angenommen, daß die Sturzentleerung des Magens zu einer raschen Volumenzunahme der oberen Jejunumschlinge führt. Durch die oft hypertone Nahrung gelangt vermehrt Wasser in das Darmlumen. Dementsprechend konnte man während der Dauer der für das Dumping-Syndrom typischen Beschwerden auch feststellen, daß die zirkulierende Blutmenge um etwa einen Liter abnimmt, und eine Zentralisation des Kreislaufes eintritt (MARTINI et al. (21)). Zu den Symptomen des Dumping-Syndroms gehören daher neben Kollern, Rumoren, Völlegefühl im Oberbauch und Stuhldrang, Schwächeanfälle, Schweißausbruch und Herzjagen. Diese Beschwerden treten vor allem dann auf, wenn Flüssigkeiten wie Milch oder süße Speisen konsumiert werden.

2.3.2. Das Syndrom der zuführenden Schlinge

Hierbei kommt es eine halbe bis drei Stunden nach Entleerung des Magens zu Druckgefühl und Schmerzen im rechten Oberbauch; Danach erbricht der Patient Gallensaft und Pankreassekret. Als Ursache dieser Stauung bzw. Stase werden Strikturen, Torsionen sowie das syphonartige Verweilen in den afferenten Schenkel geratenen Mageninhaltes angegeben.

2.3.3. Postalimentäres Spätsyndrom

Durch plötzlichen Blutzuckeranstieg wird die Insulinausschüttung verstärkt, wodurch es zu hypoglykämischen Zuständen bis zu Blutzuckerwerten von 30 mg% kommen kann. Die Beschwerden, Müdigkeit, Schwächegefühl, Schweißausbruch treten 1 1/2 bis 3 Stunden nach der Mahlzeit auf.

2.3.4. Beschwerden des kleinen Magens

Durch den kleinen Magen können während oder unmittelbar nach dem Essen Völle- und Druckgefühl auftreten, insbesondere nach fester Nahrung. Dies kann durch häufigere kleinere Mahlzeiten reduziert werden.

2.3.5. Anastomosenulkus

An der Übergangsstelle zwischen Magenstumpf und Jejunum kann es zur Bildung von peptischen Geschwüren kommen, den Anastomosenukzera. Sie imponieren klinisch durch Schmerzen im linken Oberbauch. Peptische Ulzera treten nur an den Stellen des Magen-Darm-Traktes auf, die mit dem salzsäurepepsinhaltigen Magensaft in Berührung kommen. So wird angenommen (MARTINI et al. (21)), daß die Ursache für die Entstehung der Anastomoseulkzera die Säure-Pepsin-Sekretion des Restmagens ist, die zu einer Läsion der ungeschützten Dünndarmschleimhaut führt.

2.3.6. Erkrankungen der Galle

Durch Narbenzüge aufgrund von Duodenalulkzera kann es zu Gallenabflußstörungen kommen

2.3.7. Zusammenhänge zwischen Magensekretion und Leberschäden werden immer wieder diskutiert (OTTENJANN (25) , DIMAKAKOS (7))

2.3.8. Bei Patienten mit Magensekretion kann es infolge von Eiweißmangel zu Ödemen der Haut und der Hautanhangsgebilde kommen.

2.4. Vor- und Nachteile der beiden Verfahren.

2.4.1. Retrokolische Anastomose bei Billroth-II.

Den Vorteilen, wie kurze afferente Jejunalschlinge, kurze Operationszeit, seltenem afferenten Schlingensyndrom, stehen hier folgende Nachteile gegenüber:

Bei fettreichem Mesokolon kann leicht die A. colica media verletzt werden, wenn die Naht des Mesokolonschlitzes am Magenstumpf nicht hält, kann es zur Strangulation beider Anastomosenschenkel kommen. Der Magenstumpf rutscht in den supramesokolischen Raum. Der Operierte erbricht Galle und Speisebrei (SAEGESSER (32)). Kommt es zu einem Rezidivulcus oder einem Anastomosengeschwür, ist deren Revision erheblich schwieriger und aufwendiger.

2.4.2. Antekolische Anastomose bei Billroth II.

Die Vorteile dieser Methode bestehen in der leichteren technischen Durchführbarkeit und der guten Revisionsmöglichkeit evtl. auftretender Anastomosenukzera.

Allerdings ist die afferente Schlinge länger als bei der retrokolischen Anastomose, weshalb das Anlegen einer Braunschens-Fußpunkt-Anastomose erforderlich ist. Diese Anastomose vermindert zudem die Gefahr von Einklemmungen und

Strangulationen der afferenten Schlinge. Die in der Literatur angegebene Möglichkeit einer Querkolonkompression durch die Anastomose ist dann nicht relevant, wenn der afferente Jejunumschenkel lang genug gewählt wird. (SAEGESSER (32)).

3. Problemstellung

Die Gegenüberstellung der beiden Verfahren läßt auf Grund der unterschiedlichen Methoden auf voneinander verschiedenartige Komplikationen schließen:

Bei retrokolischer Gastrojejunostomie kann es in dem blind verschlossenen Duodenalstumpf eher zu einem "afferent-loop-syndrom" kommen, was bei der antekolischen Methode durch die Braunsche-Fußpunkt-Anastomose vermieden wird. Andererseits leitet diese Anastomose das mit einem pH von 8,0 - 8,7 leicht alkalische Pankreassekret aus der zuführenden Schlinge unter Umgehung der End-zu-Seit-Gastrojejunostomie direkt in die abführende Schlinge, so daß die hydrokinetische Pankreasfunktion (FORRELL et al. (8)), die physiologischerweise der Neutralisation des Magensaftes im Dünndarm dient, gerade für den an der Anastomose zum Magen gelegenen Dünndarmanteil eingeschränkt wird, weshalb Anastomosenulzera möglicherweise bei der antekolischen Methode häufiger entstehen können. Umgekehrt ist jedoch bei der retrokolischen Methode die Magenschleimhaut dem Gallen-Pankreassaft stärker ausgesetzt, was zur Ausbildung einer atrophischen Gastritis führen kann (van HEERDEN (13)), bei der die Volumensekretion, die mittlere Konzentration der titrierbaren Säure und damit die Total-HCl stark vermin-

dert sind (MARTINI et al. (21)). Die Lumeneinengung der zuführenden Schlinge bei antekolischem Verfahren könnte eine schnellere, kurzfristigere Entleerung des gesamten Mageninhaltes in die abführende Schlinge des Jejunum bedingen und damit eher ein Dumping-Syndrom oder ein postalimentäres Spätsyndrom auftreten lassen.

Um diese Aussage an einem weiteren Patientenkollektiv zu überprüfen, wurde versucht, durch schriftliche Befragung die nach der Operation aufgetretenen Beschwerden bei 148 Patienten mit retrokolischer Gastrojejunostomie nach Polya-Reichel sowie bei 140 Patienten mit antekolischer Operation nach Krönlein zu erfassen.

Von besonderem Interesse waren die Fragen nach postalimentärem Früh- und Spätsyndrom, Syndrom der zuführenden Schlinge (afferent-loop-syndrome), Anastomosenulzera, Gallen- und Leberkomplikationen sowie postoperatives Mangelsyndrom und unterschiedliches Diätverhalten.

4. Methode der Befragung und Auswahl der Patienten

Es wurden aus dem Archiv der chirurgischen Universitätsklinik Mainz die Adressen von 148 Patienten, an denen unter der Klinikführung von Brandt in den Jahren 1957 bis 1963 eine Billroth-II-Resektion mit retrokolischer Anastomose nach Polya-Reichel ausgeführt wurde, herausgesucht (Gruppe 1). Desgleichen wurde aus dem Krankenblattarchiv die Namen und Adressen von 140 Patienten entnommen, die unter Kümmerle in den Jahren 1963 bis 1966 nach Billroth-II in der von Krönlein angegebenen Modifikation mit antekolischer Anastomose und Braunscher-Enteroanastomose, reseziert wurden (Gruppe 2).

Die altersmäßige Verteilung der beiden Gruppen wurde in etwa gleich gewählt.

Patienten, deren Operationsberichte eine infauste Prognose enthielt wurden ebensowenig berücksichtigt, wie solche, die zum Zeitpunkt der Operation ein schon so hohes Alter erreicht hatten, daß eine Befragung Jahre später sinnlos erschien. Ausländer wurden aus der Befragung ausgeklammert. Die Patienten bekamen neben einem Begleitschreiben den Bogen -1- zugesandt. Außerdem wurde von jedem Patienten aus seiner Krankengeschichte der Bogen -2- angelegt. Die Patienten sollten selbst die Speisen angeben, die sie seit der Operation nicht mehr vertragen. So entstand der Bogen -3-.

Bogen -1-

Haben sich Ihre Beschwerden nach der Operation verändert?	Frage
1 gebessert 2 gleichgeblieben 3 verschlechtert	1
Leiden Sie seit Ihrer Operation an Durchfällen?	
1 nein 2 selten 3 häufig 4 ständig	2
Hatten Sie vor Ihrer Magenoperation eine Erkrankung der Gallenblase oder der Gallengänge?	
1 nein 2 Entzündungen 3 Steine (Koliken)	3
Sind solche Beschwerden erst nach der Operation aufgetreten?	
1 nein 2 im Anschluß an die Operation 3 einige Zeit später	4
Wie oft nehmen Sie Mahlzeiten zu sich?	
1 einmal 2 zweimal 3 dreimal 4 viermal 5 fünfmal 6 öfter	5
Wie nehmen Sie Ihre Hauptmahlzeiten ein?	
1 im Sitzen 2 im Stehen 3 im Bett	6
Müssen Sie oft sehr hastig essen (Kantine etc.)?	
1 nein 2 ja	7
Neigen Sie nach dem Essen zu Ohnmachtsanfällen?	
1 nein 2 ja	8
Haben Sie versucht dieses Unwohlsein nach dem Essen durch eine Ruhepause zu verhindern?	
1 entfällt 2 nein 3 ja	9
Dauern diese Schwindelanfälle längere Zeit an?	
1 entfällt 2 nein 3 ja	10
Haben Sie nach der Operation noch Oberbauchschmerzen?	
1 nein 2 vor dem Essen 3 kurz nach dem Essen 4 1-3 Std. danach	11
Hatten Sie schon einmal eine Gelbsucht?	
1 nein 2 vor der Operation 3 nach der Operation	12
Waren Sie schon einmal wegen Ihrer Leber in ärztlicher Behandlung?	
1 nein 2 vor der Operation 3 nach der Operation	13
Haben Sie seit Ihrer Operation Schmerzen im linken Oberbauch gehabt, die in die linke Schulter ausstrahlten?	
1 nein 2 ja	14
Vertragen Sie bestimmte Speisen seit der Operation nicht mehr?	
1 nein 2 ja	15
Wenn ja, welche?	
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	

Bogen -2-

Art der Operation:	1 antecol.	2 retrocol.	21		
Geschlecht:			22		
Alter heute:			23,24		
Jahre seit der Operation:			25,26		
Operateur:			27,28		
Gewicht zur Zeit der Operation in kg:			29,30,31		
Größe	"	"	"	in cm:	32,33,34
Alter	"	"	"	in Jahren	35,36

Bogen -3-

Diät	1 ja	2 nein	37
Gesamtzahl (Unvertr.)	1 entfällt	2 -27	38,39
Unverträglichkeiten einzelner Speisen			
Süßigkeiten	1 entfällt	2 ja	40
Fett	"	"	41
Fleisch, Wurst	"	"	42
Hülsenfrüchte	"	"	43
Eier	"	"	44
Kartoffelsalat	"	"	45
Kuchen	"	"	46
Schokolade	"	"	47
Milch	"	"	48
Teigwaren	"	"	49
Reis	"	"	50
frisches Brot	"	"	51
saure Speisen	"	"	52
Zucker	"	"	53
Paprika	"	"	54
Kaffee	"	"	55
Gurkensalat	"	"	56
Obst	"	"	57
Zwiebel	"	"	58
Spinat	"	"	59
Fisch	"	"	60
Kohl	"	"	61
Kalte Speisen	"	"	62
Gebratenes	"	"	63
Alkohol	"	"	64
Majonaisen	"	"	65
Gemüse	"	"	66
Diagnose, welche die Operation indizierte			
1 Magen-Ca	2 Ulcus ventriculi	3 Ulc.duod.	67
			68,69,7

4.1. Um die zur Erfassung der postoperativen Beschwerden relevanten Fragen zu ermitteln, wurde von den möglichen Krankheitsbildern ausgegangen.

Um einen ersten Überblick über die beiden Patientengruppen zu gewinnen, wurde zunächst gefragt, ob sich generell die Beschwerden nach der Operation geändert hätten (Frage 1)

4.1.1. Das Dumping-Syndrom im engeren Sinne
(postalimentäres Frühsyndrom)

Als Ursache dieses Syndroms wird angenommen, daß die Sturzentleerung des Magens zu einer raschen Volumenzunahme der oberen Jejunumschlinge führt. Durch die oft hypertone Nahrung gelangt vermehrt Wasser in das Darmvolumen. Dementsprechend konnte man während der Dauer der für das Dumping-Syndrom typischen Beschwerden auch feststellen, daß die zirkulierende Blutmenge um etwa 1 Liter abnimmt, und eine Zentralisation des Kreislaufes eintritt. (MARTINI et al. (21))

Zu den Symptomen des Dumping-Syndroms gehören daher neben Kollern, Rumoren, Völlegefühl im Oberbauch und Stuhldrang Schwächeanfälle, Schweißausbruch und Herzjagen. Diese Beschwerden treten vor allem auf, wenn Flüssigkeiten wie Milch oder süße Speisen konsumiert werden. Direkt erfragt wurde daher, ob der Patient an Durchfällen (Frage 2) oder Ohnmachtsanfällen (Frage 8+ 9+ 10) litt.

Da sich die Beschwerden verringern lassen, wenn der Patient im Liegen ist, dabei feste Nahrung bevorzugt und Milch, süße Speisen bzw. Süßigkeiten meidet, wurde nach den Gewohnheiten der Nahrungsaufnahme (Frage 6 + 7) und evtl. gemiedenen Speisen gefragt (Frage 15 + 16).

4.1.2. Das Syndrom der zuführenden Schlinge

Hierbei kommt es eine halbe bis drei Stunden nach Entleerung des Magens zu Druckgefühl und Schmerzen im rechten Oberbauch (Frage 11); danach erbricht der Patient Gallensaft und Pankreassekret.

4.1.3. Postalimentäres Spätsyndrom

Durch plötzlichen Blutzuckeranstieg wird die Insulinausschüttung verstärkt, wodurch es zu hypoglykämischen Zuständen bis zu Blutzuckerwerten von 30 mg% kommen kann. Die Beschwerden, Müdigkeit, Schwächegefühl, Schweißausbruch treten 1 1/2 bis 3 Stunden nach der Mahlzeit auf. (Frage 8,9,10)

4.1.4. Beschwerden des kleinen Magens

Durch den kleinen Magen können während oder unmittelbar nach dem Essen Völle- und Druckgefühl auftreten, insbesondere nach fester Nahrung. Dies kann durch häufige, kleinere Mahlzeiten reduziert werden. (Frage 5).

4.1.5. Anastomosenulkus

An der Übergangsstelle zwischen Magenstumpf und Jejunum kann es zur Bildung von peptischen Geschwüren kommen, den Anastomosenukzera. Sie imponieren klinisch durch Schmerzen im linken Oberbauch (Frage 11 und 14).

4.1.6. Kommt es bei Magenoperierten zu Gallensteinbildung, so wird diese nicht immer als unabhängige Zweitkrankheit angesehen (DEMLING (6)), sondern kann auf Gallenabflußstörungen durch Narbenzüge oder auch auf die verminderte Gastrinbildung zurückzuführen sein. Daher erfolgten die Fragen nach Erkrankungen der Gallenblase und -gänge und entsprechenden Beschwerden (Frage 3 u. 4).

4.1.7. Bioptische Untersuchungen ergaben des öfteren Leberschädigungen bei Magenoperierten; deshalb wurden noch Fragen nach Beschwerden wegen Lebererkrankungen hinzugenommen (Frage 12 u. 13).

4.1.8. Postoperatives Mangelsyndrom

Bei Patienten mit Magenresektion kann es infolge von Eiweißmangel zu Ödemen und Veränderungen der Haut und der Hautanhangsgebilde kommen; da jedoch Ödeme z.B. infolge von Herzinsuffizienz oder anderen Erkrankungen in der befragten Altersgruppe ebenso wie atrophische Hautveränderungen und Haarausfall relativ häufig sind und ihre Ursachen durch eine Befragung nicht sicher festzustellen sind, mußte auf diesen Fragekomplex verzichtet werden.

4.1.9. Um eventuell ein unterschiedliches Diätverhalten bei den beiden Patientengruppen zu erfassen, wurden die Patienten aufgefordert, die Speisen anzugeben, die sie seit der Operation nicht mehr vertrügen (Frage 15 u. 16).

4.2. Patientengut und Antwortquote

Es wurden die Patienten beider Gruppen angeschrieben. Von der Gruppe 1 gingen 96 Antworten ein; 22 dieser Briefe enthielten die Mitteilung, daß der Patient verstorben sei. Somit blieben bei dieser Patientengruppe 74 verwertbare Fragebögen.

Von den 140 Patienten der Gruppe 2 kamen 105 Antworten. In 20 dieser Briefe teilten Angehörige den Tod der befragten Personen mit. Bei dieser Gruppe blieben 85 Fragebögen auswertbar.

4.3. Methode der statistischen Auswertung

Unterschiede in den Häufigkeitsverteilungen wurden mit Hilfe des χ^2 -Verfahrens auf Signifikanz getestet. Als signifikant wurde ein χ^2 -Wert angesehen, der gleich oder größer war als der bei $p = 0,05$ angegebene Tabellenwert (KOLLER (18)).

5. Ergebnisse

In den folgenden Tabellen wird die Beantwortung der einzelnen Fragen durch Gegenüberstellung der retrokolisch und antekolisch operierten Patientengruppe vorgenommen.

Alters-und Geschlechtsverteilung.

Um mögliche Unterschiede zwischen beiden Kollektiven als Folge von Strukturunterschieden auszuschließen, war, wie eingangs erwähnt, eine möglichst gleiche Altersverteilung der beiden Gruppen angestrebt worden. Um zu überprüfen, inwieweit dies gelungen ist, wurde neben dem Vergleich der Geschlechtsverteilung (Tabelle 1) auch noch einmal die Altersverteilung überprüft.

Tab.1 Geschlecht

	männlich	weiblich	Beobachtungszahl	Prozent
antekol.	79%	21%	105	100
retrokol.	77%	23%	96	100
zusammen	78%	22%	201	100

$$\chi^2 = 0,11 \quad \text{Freiheitsgrad} = 1 \quad \text{Nicht signifikant}$$

Es gibt also keinen Unterschied in der Geschlechtsverteilung. Die Altersverteilung wurde einerseits insgesamt und andererseits bei Männern und Frauen getrennt geprüft.

Tab. 2 Altersverteilung

	1-39	40-49	50-59	größer gleich 60	Beob. Zahl	%
antekol.	6%	22%	27%	46%	105	100
retrokol.	5%	16%	24%	55%	96	100
zusammen	5%	19%	25%	50%	201	100

$$\chi^2 = 2,11 \quad \text{FG:3} \quad \text{nicht signifikant}$$

Tab. 3 Altersverteilung in Jahren bei Männern

	jünger 40	40-49	50-59	60 oder älter	Beob.Zahl	Prozent
antekol.	18%	31%	31%	19%	83	100
retrokol.	23%	32%	45%	0%	74	100
zusammen	20%	32%	38%	10%	157	100
$\chi^2 = 16,57$ FG:3 p kleiner 0,01						

Da die weibliche Patientenzahl zu gering und außerdem in beiden Gruppen gleich war, wurden:

1. nur die Altersklassen jünger als 50 und 50 oder älter und
2. die absoluten Fallzahlen angegeben

Tab. 4 Altersverteilung in Jahren bei Frauen

	jünger als 50	50 oder älter	Beobachtungszahl
antekol.	5	17	22
retrokol.	10	12	22
zusammen	15	29	44
$\chi^2 = 2.53$ FG:1 nicht signifikant			

Während in der Gesamtgruppe und bei den Frauen sich die Altersgruppen etwa gleich verteilen, überwiegen bei den antekologisch operierten Männern die Über-60-jährigen.

Die folgende Tabelle beantwortet die Frage, ob ein signifikanter Zusammenhang zwischen der Diagnose, welche die Operation indizierte, und der Art wie diese durchgeführt wurde, besteht.

Diagnose, welche die Operation indizierte			Beob.Zahl	%	
	Magen-Ca	Ulcus ventriculi	Ulcus duodeni		
antecol.	15%	40%	45%	105	100
retrocol.	22%	39%	40%	96	100
zusammen	18%	39%	42%	201	100
$\chi^2 = 1.54$ FG:2 nicht signifikant					
Es besteht offensichtlich kein Zusammenhang					

Die nächste Tabelle gibt Aufschluß, ob ein Unterschied in der Mortalität beider Gruppen besteht

Tab. 6

	lebt	gestorben ohne Angabe	gestorben an dieser Erkrankung	gestorben andere Ursache	Beob. Zahl	
antecol.	81%	11%	4%	4%	105	100
retrocol.	77%	14%	5%	4%	96	100
zusammen	79%	12%	4%	4%	201	100
CHI-Quadratwert: 0.51 FG: 3 , n. S.						

Ein Unterschied in der Mortalität besteht offensichtlich nicht, obwohl die allgemeine Lebenserwartung der retrokolisch Operierten aufgrund des frühen Operationszeitpunktes im Grunde geringer sein müßte. Möglicherweise wird dieser Umstand dadurch kompensiert, daß die männlichen Patienten in dieser Gruppe zum Zeitpunkt der Operation durchschnittlich etwas jünger waren.

Tabelle 7 zeigt, daß zwischen den beiden Operationsmethoden kein signifikanter Unterschied hinsichtlich der postoperativen Beschwerdefreiheit besteht.

Tab. 7

Art der Operation	Haben sich Ihre Beschwerden nach der Operation verändert?			Beob. Zahl	%
	gebessert	gleichge- blieben	ver- schlechtert		
antecolisch	82%	14%	4%	85	100
retrocolisch	85%	9%	5%	74	100
zusammen	84%	12%	4%	159	100
CHI-Quadratwert: 1.07 FG: 2 nicht signifikant					

Bei der Auswertung der Fragen zum Dumping-Syndrom (postalimentäres Frührsindrom; Fragen 2,8,9 und 10) ergaben sich gleichfalls keine Unterschiede.

Tab. 8

Leiden Sie seit ihrer Operation an Durchfällen?					
	nein	selten	häufig	Beob.Zahl	%
antecol.	58%	33%	9%	85	100
retrocol.	51%	39%	9%	74	100
zusammen	55%	36%	9%	159	100
CHI-Quadratwert: 0.71 FG:2 nicht signifikant					

Tab. 9

Neigen Sie nach dem Essen zu Ohnmachtsanfällen?				
	nein	ja	Beob.Zahl	%
antecol.	93%	7%	85	100
retrocol.	93%	7%	74	100
zusammen	93%	7%	159	100
CHI-Quadratwert:0.005 FG:1 nicht signifikant				

Tab. 10

Haben Sie versucht, dieses Unwohlsein nach dem Essen durch eine Ruhepause zu verhindern? (Klammer = Fallzahl)				
	nein	ja	Beob.Zahl	%
antecol.	25%(3)	75%(9)	12	100
retrocol.	31%(4)	69%(9)	13	100
zusammen	28%(7)	72%(18)	25	100
CHI-Quadratwert:0.10 FG:1 nicht signifikant				

Tab. 11

Art der Op.	Dauern diese Schwindelfälle längere Zeit an? (Klammer=Fallzahl)			
	nein	ja	Beob.Zahl	%
antecol.	86%(6)	14%(1)	7	100
retrocol.	54%(7)	46%(6)	13	100
zusammen	65%	35%	20	100
CHI-Quadratwert:2.03 FG:1 nicht signifikant				

Da sich postoperative Beschwerden bei oder nach der Nahrungsaufnahme durch Anpassung der Ernährungsgewohnheiten günstig beeinflussen lassen, wurden den Patienten die beiden folgenden Fragen (6 u.7) gestellt.

Tab. 12

	Wie nehmen Sie Ihre Hauptmahlzeiten zu sich?			
	im Sitzen	im Stehen	im Bett	Beob.Zahl %
antecol.	99%	1%	0%	85 100
retrocol.	100%	0%	0%	74 100
zusammen	99%	1%	0%	159 100
CHI-Quadratwert: 0.87 FG:1 nicht signifikant				

Tab. 13

	Müssen Sie oft sehr hastig essen?			
	nein	ja	Beob.Zahl	%
antecol.	84%	16%	85	100
retrocol.	91%	9%	74	100
zusammen	87%	13%	159	100
CHI-Quadratwert:1.69 FG:1 nicht signifikant				

Auch hier ^{besteht} kein Unterschied zwischen den beiden Gruppen. Die Frage nach dem postalimentären Spätsyndrom (Fragen 8,9,10) sind durch die Tabellen 9,10 und 11 beim Dumping-Syndrom eben-

falls negativ beantwortet.

Auch die Frage 5 nach den Beschwerden des kleinen Magens werden von den beiden nach verschiedenen Methoden operierten Patientengruppen nicht signifikant unterschiedlich beantwortet.

Tab. 14

Art der Op.	Wie oft nehmen Sie Mahlzeiten zu sich?				Beob.Zahl	%
	einmal	zweimal	drei-vierm.	öfter		
antecol.	29%	34%	25%	12%	85	100
retrocol.	30%	38%	24%	8%	74	100
zusammen	30%	36%	25%	10%	159	100

CHI-Quadratwert:0.68 FG: 3 nicht signifikant

Bei den Fragen 11 und 14, die auf ein Anastomosenukulus hindeuten, ergab sich auch kein Unterschied zwischen beiden Methoden.

Tab. 15

Haben Sie nach der Op.noch Oberbauchschmerzen?						
	nein	vor dem Essen	kurz nach dem Essen	1-3Std. danach	Beob.Z.	%
antecol.	71%	6%	20%	4%	85	100
retrocol.	76%	1%	20%	3%	74	100
zusammen	73%	4%	20%	3%	159	100

CHI-Quadratwert:2.37 FG: 3 nicht signifikant

Tab. 16

Haben Sie seit Ihrer Operation Schmerzen im linken Oberbauch gehabt,die in die linke Schulter ausstrahlten?				
	nein	ja	Beob.Zahl	%
antecol.	78%	22%	85	100
retrocol.	80%	20%	74	100
zusammen	79%	21%	159	100

CHI-Quadratwert:0.10 FG:1 nicht signif.

Bei den Patientengruppen ist kein Unterschied in Bezug auf prä- oder postoperative Erkrankungen des Gallenganges oder der Gallenblase zu erkennen (Frage 3 + 4)

Tab. 17

	Hatten Sie vor Ihrer Magenoperation eine Erkrankung der Gallenblase oder der Gallengänge?			Beob.Z.	%
	nein	Entzündungen	Steine(Koliken)		
antecol.	92%	6%	2%	85	100
retrocol.	89%	7%	4%	74	100
zusammen	91%	6%	3%	159	100

CHI-Quadratwert: 0.44 FG:2 nicht signifikant

Tab.18

	Sind solche Beschwerden (Gallenbeschwerden) erst nach der Operation aufgetreten?			Beob.-Z.	%
	nein	im Anschluß an Op.	einige Zeit später		
antecol.	91%	4%	6%	85	100
retrocol.	85%	4%	11%	74	100
zusammen	88%	4%	8%	159	100

CHI-Quadratwert: 1.33 FG:2 nicht signifikant

Keine der beiden Patientengruppen war vor oder nach der Operation signifikant häufiger wegen eines Leberleidens in ärztlicher Behandlung (Frage 12 u. 13)

Tab.19

	Hatten Sie schon einmal eine Gelbsucht?			Beob.Zahl	%
	nein	vor d.Op.	nach d.Op.		
antecol.	80%	15%	5%	85	100
retrocol.	81%	12%	7%	74	100
zusammen	80%	14%	6%	159	100

CHI-Quadratwert: 0.58 FG:2 nicht signifikant

Tab.20

Waren Sie schon einmal wegen Ihrer Leber
in ärztlicher Behandlung?

	nein	vor d.Op.	nach d.Op.	Beob.Zahl	%
antecol.	71%	14%	15%	85	100
retrocol.	78%	5%	16%	74	100
zusammen	74%	10%	16%	159	100

CHI-Quadratwert: 3.32 FG:2 nicht signifikant

Auch bei den Fragen nach Unverträglichkeiten von Speisen ergab sich, außer bei Kuchen und Fisch, ebensowenig ein signifikanter Unterschied wie bei denen nach Diät oder der Gesamtzahl der Einzelunverträglichkeiten. Tabellen 21 bis 50

Tab.21

Vertragen Sie bestimmte Speisen seit der Op.
nicht mehr?

	nein	ja	Beob.Zahl	%
antecol.	42%	59%	85	100
retrocol.	32%	68%	74	100
zusammen	37%	63%	159	100

CHI-Quadratwert: 1.29 FG:1 nicht signifikant

Tab.22

Frage nach Diät generell

	ja	nein	Beob. Zahl	%
antecol.	7%	93%	85	100
retrocol.	3%	97%	74	100
zusammen	5%	95%	159	100

CHI-Quadratwert:1.57 FG: 1 nicht signifikant

Tab. 23

Frage nach der Gesamtzahl später auf-
geführter Einzelunverträglichkeiten.

	keine	-1-	-2-	-3-	-4-	-5- oder mehr	Beob.Zahl	%
antecol.	45%	15%	14%	14%	8%	4%	85	100
retrocol.	34%	18%	18%	14%	8%	9%	74	100
zusammen	40%	16%	16%	14%	8%	6%	159	100

CHI-Quadratwert: 3.83 FG:5 nicht signifikant

Unverträglichkeiten einzelner Speisen

Tab. 24

Süßigkeiten?

	entfällt	ja	Beob.Zahl	%
antecol.	76%	24%	85	100
retrocol.	70%	30%	74	100
zusammen	74%	26%	159	100

CHI-Quadratwert:0.78 FG:1 nicht signifikant

Tab.25

Fetten?

	entfällt	ja	Beob. Zahl	%
antecol.	86%	14%	85	100
retrocol.	80%	20%	74	100
zusammen	83%	17%	159	100

CHI-Quadratwert: 1.06 FG:1 nicht signifikant

Tab.26

Fleisch* Wurst?

	entfällt	ja	Beob.Zahl	%
antecol.	96%	4%	85	100
retrocol.	93%	7%	74	100
zusammen	95%	5%	159	100

CHI-Quadratwert:0.86 FG:1 nicht signifikant

Unverträglichkeit einzelner Speisen

Tab.27

Hülsenfrüchte?

	entfällt	ja	Beob.Zahl	%
antecol.	91%	9%	85	100
retrocol.	86%	14%	74	100
zusammen	89%	11%	159	100
CHI-Quadratwert: 0.66 FG:1 nicht signifikant				

Tab.28

Eier?

	entfällt	ja	Beob.Zahl	%
antecol.	98%	2%	85	100
retrocol.	95%	5%	74	100
zusammen	96%	4%	159	100
CHI-Quadratwert: 1.01 FG:1 nicht signifikant				

Tab.29

Kartoffelsalat?

	entfällt	ja	Beob.Zahl	%
antecol.	99%	1%	85	100
retrocol.	99%	1%	74	100
zusammen	99%	1%	159	100
CHI-Quadratzahl: 0.001 FG:1 nicht signifikant				

Tab.30

Kuchen?

	entfällt	ja	Beob.Zahl	%
antecol.	85%	15%	85	100
retrocol.	70%	30%	74	100
zusammen	78%	22%	159	100
CHI-Quadratwert: 4.80 FG:1 p < 0.05				

Unverträglichkeit einzelner Speisen

Tab.31

Schokolade?

	entfällt	ja	Beob.Zahl	%
antecol.	100%	0%	85	100
retrocol.	96%	4%	74	100
zusammen	98%	2%	159	100
CHI-Quadratwert:3.51		FG:1	nicht signifikant	

Tab.32

Milch?

	entfällt	ja	Beob. Zahl	%
antecol.	82%	18%	85	100
retrocol.	72%	28%	74	100
zusammen	77%	23%	159	100
CHI-Quadratwert:2.60		FG:1	nicht signifikant	

Tab.33

Teigwaren?

	entfällt	ja	Beob.Zahl	%
antecol.	96%	4%	85	100
retrocol.	97%	3%	74	100
zusammen	97%	3%	159	100
CHI-Quadratwert:0.08		FG:1	nicht signifikant	

Tab.34

Reis?

	entfällt	ja	Beob.Zahl	%
antecol.	100%	0%	85	100
retrocol.	99%	1%	74	100
zusammen	99%	1%	159	100
CHI-Quadratwert:1.15		FG:1	nicht signifikant	

Unverträglichkeiten einzelner Speisen

Tab.35

Frisches Brot?

	entfällt	ja	Beob.Zahl	%
antecol.	99%	1%	85	100
retrocol.	95%	5%	74	100
zusammen	97%	3%	159	100

CHI-Quadratwert:2.32 FG:1 nicht signifikant

Tab.36

Saure Speisen?

	entfällt	ja	Beob.Zahl	%
antecol.	92%	8%	85	100
retrocol.	95%	5%	74	100
zusammen	93%	7%	159	100

CHI-Quadratwert:0.49 FG:1 nicht signifikant

Tab.37

Zucker?

	entfällt	ja	Beob.Zahl	%
antecol.	98%	2%	85	100
retrocol.	100%	0%	74	100
zusammen	99%	1%	159	100

CHI-Quadratwert:1.76 FG:1 nicht signifikant

Tab.38

Paprika?

	entfällt	ja	Beob.Zahl	%
antecol.	96%	4%	85	100
retrocol.	99%	1%	74	100
zusammen	97%	3%	159	100

CHI-Quadratwert:0.76 FG:1 nicht signifikant

Unverträglichkeiten einzelner Speisen

Tab.39

Kaffee?

	entfällt	ja	Beob.Zahl	%
antecol.	93%	7%	85	100
retrocol.	96%	4%	74	100
zusammen	94%	6%	159	100

CHI-Quadratwert:0.66 FG:1 nicht signifikant

Tab.40

Gurkensalat?

	entfällt	ja	Beob.Zahl	%
antecol.	99%	1%	85	100
retrocol.	99%	1%	74	100
zusammen	99%	1%	159	100

CHI-Quadratwert:0.00 FG:1 nicht signifikant

Tab.41

Obst?

	entfällt	ja	Beob.Zahl	%
antecol.	96%	4%	85	100
retrocol.	99%	1%	74	100
zusammen	97%	3%	159	100

CHI-Quadratwert:0.76 FG:1 nicht signifikant

Tab.42

Zwiebel?

	entfällt	ja	Beob.Zahl	%
antecol.	100%	0%	85	100
retrocol.	97%	3%	74	100
zusammen	99%	1%	159	100

CHI-Quadratwert:2.32 FG:1 nicht signifikant

Unverträglichkeit einzelner Speisen

Tab.43

Spinat?

	entfällt	ja	Beob.Zahl	%
antecol.	99%	1%	85	100
retrocol.	97%	3%	74	100
zusammen	98%	2%	159	100
CHI-Quadratwert:0.49		FG:1	nicht signifikant	

Tab.44

Fisch?

	entfällt	ja	Beob.Zahl	%
antecol.	100%	0%	85	100
retrocol.	93%	7%	74	100
zusammen	97%	3%	159	100
CHI-Quadratwert:5.92		FG:1	$p \leq 0.05$	

Tab.45

Kohl?

	entfällt	ja	Beob.Zahl	%
antecol.	91%	9%	85	100
retrocol.	96%	4%	74	100
zusammen	93%	7%	159	100
CHI-Quadratwert:1.76		FG:1	nicht signifikant	

Tab.46

Kalte Speisen

	entfällt	ja	Beob.Zahl	%
antecol.	100%	0%	85	100
retrocol.	99%	1%	74	100
zusammen	99%	1%	159	100
CHI-Quadratwert:1.15		FG:1	nicht signifikant	

Unverträglichkeiten einzelner Speisen

Tab.47

Gebratenes?

	entfällt	ja	Beob.Zahl	%
antecol.	96%	4%	85	100
retrocol.	97%	3%	74	100
zusammen	97%	3%	159	100
CHI-Quadratwert:0.08		FG:1	nicht signifikant	

Tab.48

Alkohol?

	entfällt	ja	Beob.Zahl	%
antecol.	96%	4%	85	100
retrocol.	100%	0%	74	100
zusammen	98%	2%	159	100
CHI-Quadratwert:2.66		FG:1	nicht signifikant	

Tab.49

Majonaisen?

	entfällt	ja	Beob.Zahl	%
antecol.	98%	2%	85	100
retrocol.	99%	1%	74	100
zusammen	98%	2%	159	100
CHI-Quadratwert:0.21		FG:1	nicht signifikant	

Tab.50

Gemüse?

	entfällt	ja	Beob.Zahl	%
antecol.	99%	1%	85	100
retrocol.	97%	3%	74	100
zusammen	98%	2%	159	100
CHI-Quadratwert:0.49		FG:1	nicht signifikant	

5.1. Zusammenfassung der Ergebnisse

Es wurde aus einem Kollektiv von 140 antekolisch und 148 retrokolisch operierten Magenpatienten der Mainzer chirurgischen Universitätsklinik das Problem untersucht, ob sich die beiden Methoden hinsichtlich des Auftretens von postoperativen Beschwerden oder in Bezug auf die Letalität unterscheiden. Die Symptome unterschieden sich nicht, ebensowenig waren die Ernährungsgewohnheiten oder postoperative Erkrankungen unterschiedlich. Es ergaben sich nur bei der Frage nach Speiseunverträglichkeiten signifikante Unterschiede zwischen den beiden Operationsmethoden. Danach kam es zu unterschiedlicher Verträglichkeit bei Kuchen und Fisch. Während bei den antekolisch Operierten nur 15% Kuchen schlecht vertrugen, gaben bei den retrokolisch Operierten 30% eine Unverträglichkeit an. Fisch wurde von 7% der retrokolisch Operierten schlecht vertragen, während keiner der antekolisch Operierten hier Beschwerden angab.

Wenn man berücksichtigt, daß insgesamt 13 Einzelsymptome und 27 Unverträglichkeiten mit 40 χ^2 - Tests geprüft wurden, so ist das Ergebnis von 2 auf dem 5% - Niveau signifikanten Tests durchaus mit der Nullhypothese vereinbar, daß kein Unterschied zwischen den Gruppen besteht, da bei 100 Tests 5, bei 40 also 2 bereits nach dem Zufall auf dem 5% - Niveau der Signifikanz erwartet werden.

6. Diskussion

Im Verlauf der Diskussion sollen anhand der einzelnen, nach Magenoperationen zu erwartenden postoperativen Beschwerden wahrscheinliche Vor- beziehungsweise Nachteile der beiden Operationsmethoden aufgezeigt und sodann mit unseren Ergebnissen verglichen werden.

6.1. Das Dumping-Syndrom im engeren Sinne (postalimentäres Frühsyndrom)

Wenn als Ursache des Dumping-Syndroms die rasche Entleerung der zumeist hypertonen Nahrung aus dem Magen mit konsekutiver vermehrter Flüssigkeitsabgabe in das Jejunum und dadurch letztlich Zentralisation des Kreislaufes angenommen wird, so könnte die retrokolische Operationsmethode in diesem Zusammenhang als das günstigere Verfahren angesehen werden, denn der Mageninhalt gelangt nur zu einem Teil in die abführende Schlinge, der restliche Teil aber in die syphonartig ausgelegte zuführende Schlinge. Dies bedingt eine Portionierung und Verzögerung bei der Füllung des Jejunums mit Mageninhalt. Während KAISER et al. (16) bei 265 nach Billroth-II Operierten in 19,2% leichtes, in 4,18% schweres Dumping-Syndrom, HENNE et al. (15) bei 126 Fällen in 8% Sturzentleerung und 10% ein Dumping-Syndrom und SCHOLZ et al. (33) bei 192 Fällen nach Billroth-II mit antekolischer Anastomose nach 2-7 Jahren bei 11% ein Dumping-Syndrom fanden, waren es bei DIMAKAKOS (7) unter 309 Fällen nur 3,6% mit charakteristischem Dumping-Syndrom, bei TAKAYAMA et al. (35) unter 531 Fällen nur 1,31%. KROOK (19) konnte es durch möglichst enge Gastroenterostomie fast voll-

ständig vermeiden, ebenso CHRYSOPATHIS et al. (4). Allerdings besteht hierbei die Gefahr der völligen Stenosen. Der von OTTENJANN (25) angegebene Prozentsatz liegt bei beiden Verfahren, antekolisch und retrokolisch, bei 7%. In dem hier untersuchten Patientengut sind gleichfalls keine Unterschiede festzustellen, höchstens indirekt bei "Speiseunverträglichkeiten": Süße Speisen, speziell Kuchen, wurden unterschiedlich vertragen, was mit dem Kohlehydratanteil zusammenhängen dürfte, durch den die Hyperosmolarität der ins Jejunum gelangenden Ingesta entscheidend erhöht wird. Aber dieser Unterschied schlug sich nicht in weiteren, zum klinischen Bild des Dumping-Syndroms gehörenden Symptomen nieder, weshalb keine abgesicherten Schlüsse gezogen werden können.

6.2. Syndrom der zuführenden Schlinge (afferent loop syndrom).

Die bei diesem Syndrom auftretenden Beschwerden sind zunächst wahrscheinlicher für die retrokolische Methode, da bei dieser ja keine Lumenverengung der zuführenden Schlinge und keine Braunsche Anastomose durchgeführt wird und somit Mageninhalt in die zuführende Schlinge gelangt. Das in der Literatur aufgeführte Syndrom der zuführenden Schlinge nach antekolischer Gastroenterostomie wird auf den durch die lange zuführende Schlinge bedingten Syphon zurückgeführt. Diese Komplikationsmöglichkeit wird durch das Anlegen einer Braunschen Fußpunktanastomose verhindert.

Die Häufigkeit dieses Syndroms schwankt beträchtlich in den Literaturangaben. MITTY et al. (23) stieß bei 1000 subtotalen Resektionen nur auf 2 Fälle, wobei allerdings keine gezielte Nachuntersuchung stattfand. KAISER et al. (16) wies radiolo-

gisch in 0,76% von 265 nachuntersuchten Patienten das Syndrom nach. TURUMEN (36) fand bei 90 von 600 nach Billroth-II mit antekolischer Gastroenterostomie Operierten das Syndrom der zuführenden Schlinge. ROSENTHAL (29) hatte unter 599 nach Billroth-II mit retrokolischer Anastomose Operierten nur ein akutes Syndrom der zuführenden Schlinge. Die Ergebnisse dieser Untersuchung zeigen denn auch (Frage 11), daß bei beiden Verfahrensweisen das Syndrom der zuführenden Schlinge durch die genannten prophylaktischen Maßnahmen unterbunden wurde.

6.3. Postalimentäres Spätsyndrom

Wie bereits unter 6.1. ausgeführt, können möglicherweise beim antekolischen Verfahren etwas vermehrt Kohlenhydratabbauprodukte in der Jejunumschlinge vorliegen und schneller zur Resorption gelangen, weshalb hier plötzlicher Blutzuckeranstieg mit reaktiver vermehrter Insulinausschüttung und hypoglykämischen Zuständen folgen können. Aus den Antworten auf die Fragen 8 und 10 ist zu ersehen, daß in dem hier untersuchten Krankengut kein postalimentäres Spätsyndrom auftrat, sodaß diesbezüglich keine Aussage über Vor- oder Nachteile für das eine oder andere der beiden Verfahren getroffen werden kann.

6.4. Beschwerden des kleinen Magens

Da bei beiden Methoden der Restmagen etwa gleich groß belassen wurde, sind hier theoretisch keine Unterschiede zu erwarten: die Beantwortung von Frage 5 bestätigt dies.

6.5. Anastomosenulkus

Während DIMAKAKOS (7) nur bei 1,2% von 309 Magenresezierten

ein Anastomosenulkus fand, stieß OTTENJANN (25) in eigenen Nachuntersuchungen bei Fällen mit ante- wie mit retrokolischer Anastomose auf 20-22% mit Anastomosenulkus. Wenn man voraussetzt, daß bei beiden Methoden immer das gesamte Antrum reseziert wurde, kann ein unterschiedliches Verhalten der beiden Gruppen in Beziehung zum Anastomosenulkus nur auf das Fehlen bzw. Vorhandensein von Galle - Pankreassaft im Bereich der Gastroenterostomie zurückgeführt werden. Da nur bei der retrokolischen Methode der gesamte Galle - Pankreassaft an der Anastomose vorbeigeleitet wird, müßten dadurch bedingte Ulzera in dieser Patientengruppe vermehrt auftreten. Als chirurgische Maßnahme gegen die Folgen des Rückflusses von Galle - Pankreassaft in den Magen in Form einer "postoperative alkaline reflux gastritis" wurde durch van HEERDEN et al. (13) mit Erfolg eine mit einer Vagotomie kombinierten ypsiloniforme Gastrojejunostomie nach Roux durchgeführt, wodurch der Reflux verhindert wird. Dieses Verfahren entspricht aber funktionell der antekolischen Gastrojejunostomie mit Braunscher Anastomose, bei dem der Galle - Pankreassaft fern der Gastrojejunostomie in das Jejunum gelangt. Durch die Braunsche Anastomose aber wird, wie schon oben angeführt, die Neutralisation des sauren Magensaftes gerade an der Anastomosenstelle eingeschränkt, was wiederum die Entstehung von Ulzera begünstigt. Wenn daher die Ergebnisse bei Frage 11 und 14 keine Unterschiede ergeben, kann nicht eindeutig entschieden werden, ob sich dabei die beiden oben angeführten Faktoren gegenseitig aufheben.

6.6. Gallensteinbildung

Wie die Fragen 3 und 4 zeigen, sind nur bei wenigen Patienten

Komplikationen an der Gallenblase oder an den Gallenwegen aufgetreten; eine Häufung bei einem der beiden Operationsverfahren liegt nicht vor. Dies kann auch nicht erwartet werden, da das operationstaktische Vorgehen am Duodenalstumpf bei beiden Methoden gleich ist, so daß eine narbige Verziehung bzw. Stenosierung des Ductus choledochus mit konsekutiver Cholelithiasis in beiden Gruppen gleich häufig angetroffen werden müßte.

Ob eine Gallensteinerkrankung ursächlich auf eine Magenresektion - wegen Duodenalulzera - zurückzuführen ist, wird in der Literatur unterschiedlich beurteilt.

Während DEMLING (6) einen Zusammenhang diskutiert, wird ein solcher von ROSS et al. (30) und OTTENJANN (25) abgelehnt.

6.7. Leberschädigungen

Während OTTENJANN (25) auf Befunde hinweist, wonach bei Magenoperierten in einem hohen Prozentsatz Leberschäden nachgewiesen wurden, wie Fettleber, chronische Hepatitis, Leberzirrhose, wird dies von DIMAKAKOS (7) nicht bestätigt. Die Antworten zu Frage 12 und 13 ergaben Leberschäden in 15 bis 16%. Unterschiede zwischen beiden Verfahren konnten aber auch hierbei nicht abgesichert werden. Ebenso kann auf Grund dieser Untersuchung keine Aussage gemacht werden, ob diese Leberschäden auf die Operation zurückgeführt oder davon unabhängig betrachtet werden müssen.

6.8. Unverträglichkeiten

Wie aus den vorangegangenen Tabellen ersichtlich, ergaben sich nur bei Kuchen und Fisch signifikante Unterschiede. Eine Intoleranz gegenüber Milch, wie sie REJMAN (27) bei über der Hälfte von 100 nachuntersuchten Gastrektomierten sowie HENNE et al. (15) recht häufig bei einer Nachuntersuchung an 675 nach Billroth-II Operierten fanden, bestand demnach nicht; HENNE et al. (15) fanden allerdings auch die Unverträglichkeit von Süßspeisen und Süßigkeiten. Auch die Ergebnisse von HABLINGER-DIETHERT et al. (12), die bei 792 Magenresezierten nach Billroth-II in 329 Fällen Unverträglichkeiten von Kohl, Hülsenfrüchten, Milch, fetten und gebratenen Speisen, Bohnenkaffee und Süßigkeiten aufwiesen, ließen sich demnach für das hier untersuchte Kollektiv nur bei "Süßigkeiten" reproduzieren.

7. Zusammenfassung

In der vorliegenden Untersuchung wurden je über 140 nach Billroth-II mit antekolischer Gastrojejunostomie nach Krönlein und Braunscher Fußpunktenteroanastomose (Gastrojejunostomia oralis totalis mit antekolischer anisoperistaltischer Gastroenterostomie nach Krönlein und Braunscher Fußpunktenteroanastomose) beziehungsweise mit retrokolischer Gastrojejunostomie nach Polya-Reichel (Gastrojejunostomia oralis totalis mit retrokolischer anisoperistaltischer Gastroenterostomie nach Polya-Reichel) operierten Patienten anhand eines Fragebogens nachuntersucht, der Symptome bei postalimentärem Früh- und Spätsyndrom, Beschwerden des kleinen Magens, Syndrom der zuführenden Schlinge, Anastomosenerkrankungen, postoperatives Mangelsyndrom, Gallen- und Lebererkrankungen sowie Speiseunverträglichkeiten erfaßte. Mittels dieser möglichen nach Magenteilresektion auftretenden Beschwerden sollten eventuelle Vor- und Nachteile der beiden Verfahren im postoperativen Verlauf herausgefunden werden. Es fragte sich vor allem, ob die Braunsche Fußpunktenteroanastomose bei antekolischer Gastroenterostomie die Vorteile der kürzeren zuführenden Schlinge des retrokolischen Verfahrens aufwiegt.

Wie die Auswertung der Fragebögen ergab, konnte bei keinem der befragten Syndrome und Komplikationen, sondern lediglich bei Speiseunverträglichkeiten auf dem 5%-Niveau statistisch signifikante Unterschiede im postoperativen Verlauf ermittelt werden. Wie schon oben ausgeführt, sind diese Unterschiede aber durchaus mit der Nullhypothese vereinbar, sodaß kein Unterschied zwischen den beiden Gruppen besteht.

Die von der Anlage einer retro- bzw. antekolischen Anastomose her für den postoperativen Verlauf zu erwartenden Vor- oder Nachteile werden demnach durch die entsprechenden Zusatzmaßnahmen (Braunsche Anastomose, Lumenverengung der zuführenden Schlinge beim antekolischen Vorgehen, kurze Auslegung der zuführenden Schlinge beim retrokolischen Verfahren) aufgefangen. SAEGESSER (32) stellt 1966 zusammenfassend fest: "Rezidivulkus, Anastomosengeschwür und Dumping-Syndrom sind in beiden Vorgehen etwa gleich groß, wenn die Resektion quantitativ und qualitativ adäquat durchgeführt wurde." Demnach sind für die Indikationsstellung "antekolische" bzw. "retrokolische" Anastomose die postoperativen Beschwerden nicht entscheidend. Damit aber sind die für die Durchführung der Operation selbst relevanten Faktoren wie Zeitaufwand und operativen Schwierigkeitsgrad zu berücksichtigen; im Hinblick auf die Revisionsmöglichkeiten gilt dies auch für die postoperative Zeit. So weisen SPATH et al. (34) darauf hin, daß heute wieder mehr die antekolische Methode bevorzugt wird, da hierbei eine bessere Korrekturmöglichkeit bei einem eventuellen Ulkus pepticum jejuni gegeben ist.

8. LITERATURÜBERSICHT

1. BAUMGARTL, F
K. KREMER
H. W. SCHREIBER
Spezielle Chirurgie für die Praxis
Stuttgart (1969)
2. BECKHER, D.
Historische Beschreibung des preu-
Bischen Messerschluckers
Königsberg (1643)
3. BEHREND, S.
Das Schicksal des Ulkuskranken
Mkurse ärztl. Fortbild. 15 (1965)
191-195
4. CHRYSOPATHIS, P.,
J. PAPADIMITRION
A comparative laboratory study of the
function of the gastric remnant in
various Billroth-II-types of gast-
rectomy
Surgery 58 (1965) 646-652
5. CREDE, B.,
Gastrotomie wegen Fremdkörper
Arch.Klin.Chir. 33 (1886) 574-589
6. DEMLING, L.
Der kranke Magen
München, Berlin, Wien 1970
7. DIMAKAKOS, P. B.
Spätergebnisse nach Billroth-II/Fin-
sterer-Resektion wegen Gastroduo-
denalulzera
Helv.chir.Acta 36 (1969) 582-593
8. FORRELL, M. M.,
H. STAHLHEBER
Gallenwege und exokriner Pankreas
in: Siegenthaler W. Klinische
Pathophysiologie
Stuttgart 1973 762-782
9. GUSSENBAUER, K.
A. v. WINIWARTER
Die partielle Magenresektion
Arch.Klin.Chir. 19 (1875) 348-380
10. GÜNTHER, G. B.
Lehre von den blutigen Operationen
am menschlichen Körper
Leipzig 1859-1863

11. HACKER, V.R.v. Die Magenoperationen an Professor Billroths`Klinik 1880-1885
Wien 1886

12. HABLINGER-DIETHERT, Spätresultate der Magenresektionschirurgie,
I., Bericht über 792 Resektionsfälle
H.J.HAMANN Z.ärztl. Fortbild. (Jena) 64 (1970) 68-70

13. HEERDEN, J.A.v. Postoperative Alkaline Reflux Gastritis
J.T.PRIESTLEY The American Journal of Surgery Vol.118
G.M.FARROW (1969) 427-433
S.F.PHILLIPS

14. HELLNER, H. Lehrbuch der Chirurgie
R.NISSEN Stuttgart (1967)
K.VOSSSCHULTE

15. HENNE, H.F. Die Magenresektion nach Billroth-II in
E.KRÖGER der Sicht des Patienten
Chirurg 39 (1968) 519-522

16. KAISER, E. Ist die Vagotomie plus Antrumresektion
F.DEUCHER die adäquate operative Therapie des Ulcus
duodeni?
Praxis (Bern) 56 (1965) 678-682

17. KAISER, F.F. Beiträge zu den Operationen am Magen.
Beiträge zur operat. Chirurgie
Stuttgart (1878)

18. KOLLER, S. Neue graphische Tafeln zur Beurteilung
statistischer Zahlen
Darmstadt (1969)

19. KROOK, S.S. Extremely narrow gastroenterostomy in
B-II as dumping prophylaxis
Acta chir.scand. 136 (1970) 64-67

20. LITTMANN, I. Bauchchirurgie. Indikationen und Technik
Stuttgart, New York (1969)

21. MARTINI, G.A.
H.A. SCHMIDT Magen. in SIEGENTHALER, W.
Klinische Pathophysiologie
Stuttgart (1970) 652-662

22. MERREM, K. TH. D. Animadversiones quaedam chirurgicae experi-
mentis in animalibus factis illustratae
Auctore D. C. Th. Merrem
Med. Doc. Gissae (1810)

23. MITTY, W. F.
C. GROSSI
T. F. NEALON Chronic afferent loop syndrome
Ann. Surg. 172 (1970) 996-1001

24. NARATH, A. Zur Geschichte der zweiten Billrothschen
Resektionsmethode am Magen
Dtsch. Z. Chir. 136 (1916) 62-136

25. OTTENJANN, R. Der operierte Magen
in: DEMLING, L. Der kranke Magen
München-Berlin-Wien (1970) 157-170

26. PEÁN, M. Über die Abtragung von Magentumoren
durch Gastrektomie
Gazette des Hospiteaux 60 (1879) 473

27. REJMAN, F. Postgastrektomiesyndrome. A clinical
study based upon 100 patients
Ann. Chir. Gynaec. Fenn. (1970) 63 S.

28. ROESCH, W. Eine glückliche Magenresektion vor mehr
als 300 Jahren.
Münch. Med. Wschr. 81 (1934) 155

29. ROSENTHAL, A. Operativ-technisch bedingte Entleerungs-
störungen des resezierten und mit retro-
kolischer Anastomose versorgten Magens
Langenbecks Arch. klin. Chir. 322 (1968)
194-199

30. ROSS, R. J.
W. R. PUDVAN Peptic ulcera and gallbladder disease
Radiology 96 (1970) 119-121

31. RYDIGIER, L. Extirpation des karzinomatösen Pylorus
Zbl. Chir. 8 (1881) 177-179
32. SAEGESSER, M. Der Ulkus-Magen
Bern, Stuttgart (1966) 59-62
33. SCHOLZ, O. Die Magenresektion nach Billroth-II
W. MOTHEs zur Behandlung von Magen- und Duodenal-
ulzera
Münch. med. Wschr. 109 (1967) 340-348
34. SPATH, F. Der antekolische Billroth-II und seine
L. KRONBERGER Geschichte
Wien. klin. Wschr. 75 (1963) 715-718
35. TAKAYAMA, T. On the dumping syndrome as one of the
S. NOZAKI postcibal syndromes after gastric resection
Int. Surg. 46 (1966) 190-194
36. TURUMEN, M. Syndrom der zuführenden Schlinge
Langenbecks Arch. klin. Chir. 319 (1967)
300-302
37. WÖLFLE, A. Über die von Herrn Prof. Billroth ausge-
führten Resektionen des karzinomatösen
Pylorus
Wien (1881)

Herrn Prof.Dr.med.C.P.Ehlert möchte ich für die Überlassung des Themas und seiner freundlichen Unterstützung während der Fertigstellung der Arbeit danken.

Frau Dr.Dr.P.Netter vom Institut für Medizinische Statistik und Dokumentation der Johannes-Gutenberg-Universität Mainz danke ich für die Beratung und Hilfe bei der statistischen Auswertung.

Lebenslauf

Am 12.März 1944 wurde ich, Klaus-Christian Rohr, als Sohn des Arztes Dr.med.Franz Rohr und seiner Ehefrau Rosa Maria Elisabeth, geb.Weibert in Mainz geboren.

Von 1950 bis 1954 besuchte ich die Goethe-Schule in Mainz und trat anschließend in das Gymnasium am Kurfürstlichen Schloß in Mainz ein. 1966 bestand ich an diesem Gymnasium das Abitur.

Nach zwei Wartesemestern begann ich im Sommersemester 1967 mit dem Studium der Zahnheilkunde an der Johannes-Gutenberg-Universität Mainz.

1970 bestand ich das Physikum. Die anschließende klinische Studienzeit verbrachte ich ebenfalls in Mainz.

Im Herbst 1972 legte ich dort die zahnärztliche Prüfung ab. Seit dem 1.Januar 1973 bin ich als Assistenz-zahnarzt an der Klinik für Zahn-,Mund- und Kieferkrankheiten der Johannes-Gutenberg-Universität Mainz tätig.

Seit dem 24.August 1973 bin ich mit Frau Dr.med. Hannelore Rohr geb. Weirich verheiratet.

